

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-113137

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

G06K 19/07

(21)Application number : 10-297579

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 06.10.1998

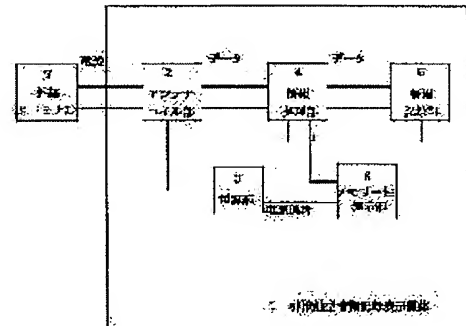
(72)Inventor : TSUTSUI KYOJI

(54) NON-CONTACT INFORMATION RECORDING AND DISPLAYING METHOD AND MEDIUM THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a non-contact information recording system and a non-contact information recording and displaying method by which a function for recording and reloading information, display function for that information and reloading function are operated with no contact, display can be confirmed without requiring any special external equipment and without limiting any place or time and further selectively on the presence/absence of information display is secured.

SOLUTION: In this non-contact information recording and displaying medium having an antenna coil part 2 for exchanging signals to/from an external terminal 7 at least, a power source part 3 for generating power based on the received radio waves and supplying it to respective parts, an information processing part 4 having a data processing function, an information recording part 5 recording the received information and a display part capable of displaying the received information. The information is displayed on the non-contact information recording and displaying medium having a memory-like display part 6, which requires power when the information display part reloads the display but does not required power for holding the display by receiving a display command transmitted from the external terminal 7.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-113137
(P2000-113137A)

(43)公開日 平成12年4月21日(2000.4.21)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

G 0 6 K 19/07

G 0 6 K 19/00

H 5 B 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平10-297579

(22)出願日

平成10年10月6日(1998.10.6)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 筒井 恭治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74)代理人 100105681

弁理士 武井 秀彦

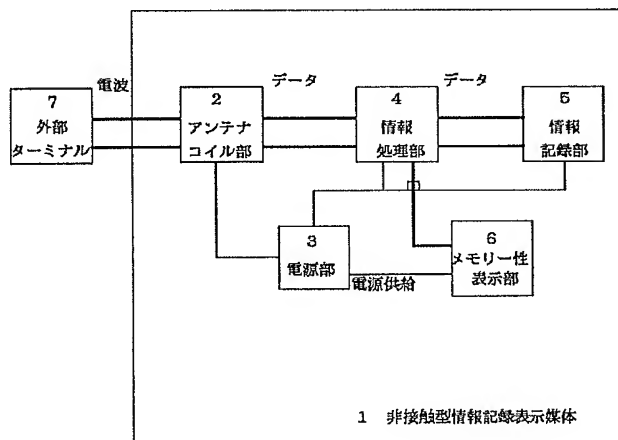
Fターム(参考) 5B035 BB09 CA06 CA23

(54)【発明の名称】 非接触情報記録表示方法および非接触情報記録表示媒体

(57)【要約】

【課題】 情報の記録とその書き替え機能と、その情報の表示機能と書き替え機能が非接触に作動し、表示は特別な外部機器を必要とすることなく、場所や時間の制限なしに確認できる。しかも情報表示の有無の選択性が確保された非接触情報記録システムおよび非接触情報記録表示媒体を提供すること。

【解決手段】 少なくとも外部ターミナルとの間で信号を送受信するアンテナコイル部と、受けた電波により電力を発生させ各部に供給する電源部と、データ処理機能をもつ情報処理部と、受信した情報を記録する情報記録部と、受信した情報を表示できる表示部を有する非接触情報記録表示媒体であって、該情報表示部が表示の書き替え時には電力を必要とするが、表示の保持には電力を必要としないメモリー性表示部を有する非接触情報記録表示媒体に対し、外部ターミナルから送信される表示コマンドの受信によって情報を表示すること。



ていくものである。表示媒体の表示もその回数だけ書き替えができなくてはならない。この目的に使用できる表示媒体としては、熱によって印字消去が可能な相変化型記録材料、高分子液晶、高分子-液晶複合膜、ロイコ染料を用いたサーモクロミック材料などの可逆性感熱記録媒体、磁気によって可逆的に印字消去が可能な記録媒体が用いられている。

【0005】これらの公知の方法は、いずれもサーマルヘッド、磁気ヘッドなどの書き込み部との接触によって表示が行なわれるものである。したがって、電波を用いて非接触で電子情報が書き替えられる IC カードに対して、この種の可逆記録媒体を用いた表示部を設けたとしても、表示部の方は非接触では書き替えができず、結果的に両方を書き替えるためにカード処理装置に挿入しなければならない。処理装置で表示の書き替えを行なうのは時間がかかること、取り出して処理装置に挿入する手間がかかることから、このような方式では、非接触 IC カードを用いる利点はほとんどなくなってしまふ。

【0006】非接触で電子情報の書き替えと記録を行ない、同時に非接触で可視情報の表示も書き替えられるような情報記録媒体は、表示部にたとえば液晶表示素子を用いれば可能になる。これは外部機器からの届く範囲内では液晶表示素子を駆動させることができ、その範囲内に限定すれば、表示で記録内容を確認することができる。しかし、これでは外部機器に表示部が設けられている従来のシステムと実質的に同じであり、利点はない。表示を常に見られるようにするためには、情報記録媒体に表示素子の駆動電源として電池を内蔵させれば良いが、これでは携帯性を損なうことになり好ましくない。この問題に対して、特開平 9-35028 号公報は、補助電源として太陽電池を設置した非接触型情報記録媒体を提案している。また、特開平 9-44622 号公報には、加速度によって発電するユニットと、その電気を蓄える蓄電部を設置した非接触型情報記録媒体が開示されている。しかし、これらの方法では媒体の素子構成が複雑になるし、コストの点でも問題があり実用的ではない。

【0007】また、特開平 10-93484 号公報には、非接触型情報記録媒体にいったん表示すると表示中は電力の消費しない不揮発性表示部を設けることが示されている。これによれば、非接触で情報の記録と表示が書き替えられ、表示は電波の届く範囲外でもそのまま維持されているので、記録内容の確認ができる。

【0008】しかし、このような電波によって非接触で情報が書き替えられ、その情報が常に表示されるシステムを考えた場合、常に情報が表示されているため所持者本人以外でも情報の内容を見ることができるといふ問題がある。たとえば、紛失した場合や置き忘れた場合など情報が他人に漏れることになる。このような場合、所持者に対して損害を与えることになるので、システムとし

ては表示するかを選択を可能にするものであることが望ましい。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】このような情報記録システムでは、情報の記録とその書き替え機能と、その情報の表示機能と書き替え機能が必要であり、この二つの機能が非接触に作動し、表示は特別な外部機器を必要とすることなく、場所や時間の制限なしに確認できるものであり、しかも情報表示の有無の選択性が確保されたシステムであるべきである。しかし、上記の従来情報記録媒体およびシステムではこれらの課題を解決できていない。本発明は上記の課題を解決できる非接触情報記録表示システムおよび非接触情報記録表示媒体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の非接触情報記録表示方法は、少なくとも外部ターミナルとの間で信号を送受信するアンテナコイル部と、受けた電波により電力を発生させ各部に供給する電源部と、データ処理機能をもつ情報処理部と、受信した情報を記録する情報記録部と、受信した情報を表示できる表示部を有する非接触情報記録表示媒体であって、該情報表示部が表示の書き替え時には電力を必要とするが、表示の保持には電力を必要としないメモリー性表示部を有する非接触情報記録表示媒体に対し、外部ターミナルから送信された表示コマンドの受信によって情報を表示することを特徴とするものである。

【0011】また、本発明の非接触情報記録表示方法は、前記の非接触情報記録表示媒体に対し、外部ターミナルから送信された非表示コマンドの受信によって情報を表示しないことを特徴とするものである。

【0012】また、本発明は前記の非接触情報記録表示媒体に対する非接触記録表示方法であり、さらに外部ターミナルから送信された表示消去コマンドの受信によって表示された情報を消去することを特徴とするものである。

【0013】また、本発明は前記の非接触情報記録表示媒体に対する非接触情報記録表示方法であり、情報が更新された日時とともに表示されることを特徴とするものである。

【0014】また、本発明は前記の非接触情報記録表示方法に用いるメモリー性表示部を有する非接触情報記録表示媒体であり、電氣的に光学特性が変化し、電気が遮断された後もその光学特性を維持するものであることを特徴とするものである。

【0015】また、前記の電氣的に光学特性が変化するメモリー性表示部が、電界による光学特性の変化を利用したものであることを特徴とするものである。

【0016】また、前記の電界による光学特性の変化を利用したメモリー性表示部が、液晶表示素子であること

一性表示部は電界によって光学特性が変化するものであることがとくに好ましい。

【0030】このような電界によってメモリー性表示が可能な表示部としては、液晶表示素子を用いたものを代表的なものとして挙げることができる。メモリー性表示が可能な液晶表示素子には以下のような強誘電性液晶材料を用いたものがあり、本発明に好適に用いることができる。たとえば、表面安定化型強誘電性液晶表示素子は、二枚の基板間に強誘電性液晶を、その厚みが1.3～2.0 μm になるように保持して形成した表示素子で、外部電界の印加によって互いに反転する二つの安定状態間でスイッチングすることができる。これら二つの安定状態のどちらかにスイッチングされた部分はメモリー性があり、外部からの電界を取り去ってもそれらの配向方向は保持される。これら二つの安定状態の識別は、偏光子などのような偏光手段を用いることによって可能であり、これにより目視で確認できるメモリー性表示部が得られる。また、液晶材料に二色性色素を添加しゲスト・ホスト型とすることによって、偏光を用いずそのまま目視で識別できる表示にすることも可能である。

【0031】上記の表面安定化型強誘電性液晶表示素子においては高分子強誘電性液晶を用いることが本発明においてさらに好適である。この場合、プラスチックフィルムのように柔軟性のある支持体上に製膜し、曲げによりせん断応力を加えることによって配向させることができるため、通常の液晶素子のように配向膜を必要とせず、製造工程が簡素化できるという利点がある。また、柔軟性のある表示素子が得られること、外力による配向乱れが生じにくいことから、カードなど携帯型の情報記録表示媒体としてとくに適している。

【0032】この他にメモリー性を持った液晶表示素子としては、コレステリック・ネマティック相転移型液晶素子があり、本発明に用いることができる。この素子にはさらに液晶の複屈折性、コレステリック構造による光の選択反射、および添加色素の二色性を用いた各モードがある。

【0033】電界によって光学特性が変化し、電界を取り去ったあともその状態が保持されるメモリー性表示素子としては、以下のような電気泳動を用いたものがあり、本発明に好適に用いることができる。これは、例えばセルまたはカプセル中に着色した液体とともに白色の微粒子を分散させた状態で存在させ、部分敵に電界を加えることにより白色微粒子を片側に集合させることによって、白色部と着色部を形成させて表示するものである。これはコントラストの高い表示が可能であり、この状態は電界を切っても保持できる。

【0034】本発明におけるメモリー性表示部には、エレクトロクロミック表示素子を用いることができる。エレクトロクロミック表示素子は、無機化合物または有機化合物の酸化還元反応によって吸収スペクトルが変化する

る現象を用いたものである。電気化学反応であるので着色、脱色するときに電力を消費するが、その状態は電力なしで保持できる。たとえば、無機化合物では三酸化タングステンなど、有機化合物ではポリピロール、ポリチオフェンなどの導電性高分子をもちいることができる。

【0035】本発明の非接触情報記録表示媒体は、携帯用のカードまたはシートとして利用されることが多い。そのため、本発明では媒体の軽さや、ある程度の柔軟性をもつことが重要な課題となる。本発明の媒体も、従来のICカードと同様に薄いカード状のプラスチック成形体の中にアンテナコイルやICチップなどを埋め込んだ形態をとることができる。また、プラスチックフィルムに挟み込んだ形態をとることもできる。メモリー性表示部は表示面を表に出して埋め込んだり、はり付けた状態で一体化される。したがって、メモリー性表示部にも軽さや、柔軟性が要求されるのでとくにプラスチックフィルムを基材として用いた表示素子を用いることが好ましい。

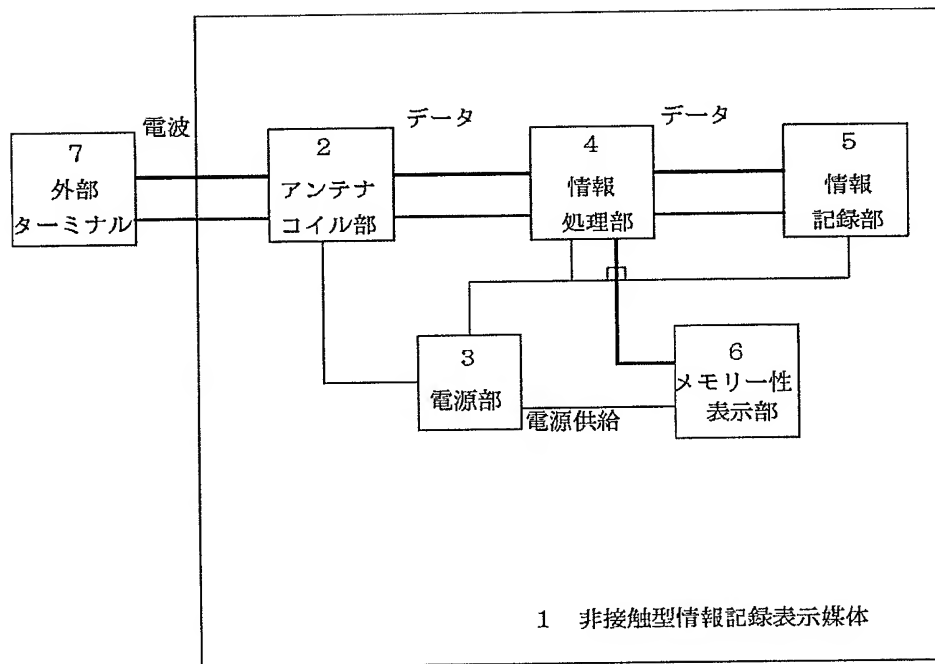
【0036】本発明の非接触情報記録媒体のひとつは、表示と非表示の選択部を媒体に設けたものであり、これにより所持者が表示と非表示を任意に選択できるようになる。たとえば、外部ターミナルからの電波によって電力が供給される範囲にあって、この選択ボタンが押されると、表示されていたものを消去したり、逆に表示させたりすることを可能にする。この作用は媒体回路内の電氣的動作によって達成される。

【0037】図2は、本実施例の非接触情報記録表示媒体の内部または表面に設置された各構成部分の配置の概略を示す平面図である。この配置は一例を挙げたものであり、本発明はとくにこの配置に限定されるものではない。

【0038】次に、本発明の非接触情報記録方法におけるシステムの動作について説明する。非接触情報記録表示媒体(1)は、外部ターミナル(7)の通信端末装置に近づけられると、通信端末から発信される電波をアンテナコイル部(2)にて受信し、コイルに生じた電流を電源部(3)で整流平滑化して各部への供給用電源とする。電源部(3)でつくられた供給用電源は回路を通じ、情報処理部(4)、情報記録部(5)、メモリー性表示部(6)へ送られ、記録の読み出し、書き込み、表示の書き替えなどが行なわれる。

【0039】外部ターミナル(7)の通信端末装置からの非接触情報記録表示媒体(1)への命令コードおよび書き込むべき情報の送信は、アンテナコイル部(2)を介して情報処理部(4)で復調されデータ処理され、情報は情報記録部へ送られ電子情報として記録される。さらに、外部ターミナル(7)から表示コマンド送信され、媒体(1)のアンテナコイル部(2)で受信し、表示コマンドが情報処理(4)部に入ると、表示すべき情報がメモリー性情報表示部(6)に送られ、可視情報と

【図1】



【図2】

